

**EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI  
*PROBLEM BASED LEARNING* DAN *PROBLEM POSING* TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI MOTIVASI  
BELAJAR SISWA KELAS X SEMESTER GENAP DI SMK NEGERI 2  
SRAGEN TAHUN 2015/2016**



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
pada Program Studi Pendidikan Matematika

Diajukan Oleh :

**FATTAH NUR AKBAR**

**A 410 120 041**

**PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
NOVEMBER, 2016**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Fattah Nur Akbar

NIM : A 410 120 041

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
DENGAN STRATEGI *PROBLEM BASED LEARNING*  
DAN *PROBLEM POSING* TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI MOTIVASI  
BELAJAR SISWA KELAS X SEMESTER GENAP DI  
SMK NEGERI 2 SRAGEN TAHUN 2015/2016**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 31 Oktober 2016

Yang membuat pernyataan,



Fattah Nur Akbar  
A 410 120 041

## PERSETUJUAN

EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI  
*PROBLEM BASED LEARNING* DAN *PROBLEM POSING* TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI MOTIVASI  
BELAJAR SISWA KELAS X SEMESTER GENAP DI SMK NEGERI 2  
SRAGEN TAHUN 2015/2016

Disajikan Oleh :  
**FATTAH NUR AKBAR**  
A 410 120 041

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu  
Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk dipertahankan dihadapan  
tim penguji skripsi.

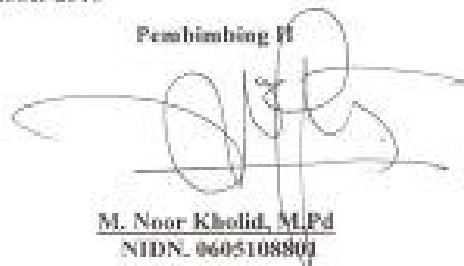
Surakarta, 31 Oktober 2016

Pembimbing I



Prof. Dr. Sutama, M.Pd  
NIDN. 0007016002

Pembimbing II



M. Noor Khodid, M.Pd  
NIDN. 0605108804

## PENGESAHAN

**EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI  
*PROBLEM BASED LEARNING* DAN *PROBLEM POSING* TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI MOTIVASI  
BELAJAR SISWA KELAS X SEMESTER GENAP DI SMK NEGERI 2  
SRAGEN TAHUN 2015/2016**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Fattah Nur Akbar

A 410 120 041

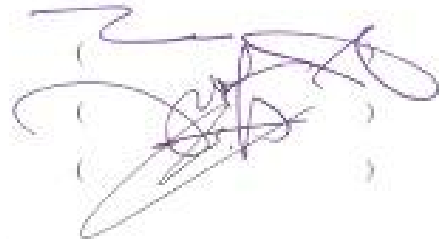
Telah dipertahankan di depan Dewan penguji

pada hari *Senin*, **19** Desember 2016

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Prof. Dr. Utama, M.Pd
2. M. Noor Kholid, M.Pd
3. Dra. Nining Setyaningsih, M. Si



Surakarta,

Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Dekan,



(Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum)

NIP. 196504281993030001

## **MOTTO**

“ Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum sebelum mereka  
mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.”

(Qs. Ar-Ra'd: 11)

“Setiap manusia pasti memiliki keterbatasan. Berusaha dan berdoa yang menjadikan  
keterbatasan itu menjadi berbeda antara satu orang dengan yang lainnya.”

(Penulis)

## **PERSEMBAHAN**

Puji Syukur Alhamdulillah, atas rahmat dan nikmat Allah SWT skripsi ini dapat selesai.

Kupersembahkan karya ini untuk:

### **Ayah dan Bunda tercinta**

Segala hormat dan baktiku terimakasih atas rangkaian do'a dan support dari Ayah dan Bunda sehingga ananda dapat menyelesaikan skripsi ini. Rangkaian tasbih dan dzikir dalam do'a Ayah dan Bunda tiada henti turut menyertaiku, hanyalah do'a dan terimakasihku yang dapat Ananda berikan. Semoga Allah selalu melindungi Ayah dan Bunda, aamiin.

### **Nenek tercinta**

Terimakasih untuk do'a, kasih sayang, dan nasehat yang Nenek berikan untuk ananda, selama Ayah dan Bunda bekerja di perantauan. Hanyalah do'a dan ucapan terimakasihku yang dapat ananda berikan. Semoga Nenek selalu sehat, sabar dan keberkahan selalu terlimpahkan, aamiin.

## KATA PENGANTAR

### بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السَّلامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

*Alhamdulillahilahi robbil' alamin*, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dengan judul:

**“EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI *PROBLEM BASED LEARNING* DAN *PROBLEM POSING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS X SEMESTER GENAP DI SMK NEGERI 2 SRAGEN TAHUN 2015/2016”**

Skripsi ini disusun guna memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan S-1 pada Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan dan kita nantikan syafaatnya di hari akhir nanti.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M. Hum selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang berkenan memberikan izin dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Sumardi, M. Si, selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UMS, yang telah memberi izin dalam penulisan skripsi ini.
3. Prof. Dr. Sutama, M. Pd, selaku Dosen Pembimbing I Skripsi yang telah membimbing, mengarahkan dan membantu serta memberi motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. M. Noor Kholid, M. Pd, selaku Dosen Pembimbing II Skripsi yang telah membimbing, mengarahkan dan membantu serta memberi motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Masduki, M. Si, selaku Pembimbing Akademik, terimakasih atas bimbingan dan arahannya selama belajar di Pendidikan Matematika FKIP UMS.
6. Keluarga besar SMK Negeri 2 Sragen yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Semua pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari, kesalahan dan kekurangan pun terhimpun pada diri penulis dalam penyusunan skripsi ini. Dengan tangan terbuka, penulis menerima kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca umumnya.

والسّلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Surakarta, 31 Oktober 2016

Penulis



## ABSTRAK

Fattah Nur Akbar/A410120041. **EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI *PROBLEM BASED LEARNING* DAN *PROBLEM POSING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS X SEMESTER GENAP DI SMK NEGERI 2 SRAGEN TAHUN 2015/2016.** Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Oktober, 2016.

Pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting karena pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta ketrampilan yang sudah dimiliki. Namun pada realitanya, kemampuan pemecahan masalah siswa belum sesuai yang diharapkan.

Penelitian ini memiliki tiga tujuan. 1) Menganalisis dan menguji pengaruh strategi *Problem Based Learning* dan *Problem Posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. 2) Menganalisis dan menguji pengaruh motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. 3) Menganalisis dan menguji interaksi antara strategi pembelajaran dengan motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen semu. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Negeri 2 Sragen tahun ajaran 2015/2016. Sampel dalam penelitian ini terdiri atas dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Metode pengumpulan data menggunakan tes dan angket. Teknik analisis data menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dengan taraf signifikansi 5%.

Hasil penelitian: 1)  $F_A = 10,387 > F_{0,05;1;56} = 4,013$  berarti terdapat pengaruh strategi pembelajaran *problem based learning* dan *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. 2)  $F_B = 19,177 > F_{0,05;2;56} = 3,162$  berarti terdapat pengaruh tingkat motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. 3)  $F_{AB} = 1,467 < F_{0,05;2;56} = 3,162$  berarti tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh kesimpulan bahwa: 1) Terdapat pengaruh strategi *Problem Based Learning* dan *Problem Posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. 2) Terdapat pengaruh tingkat motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. 3) Tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dengan motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

**Kata Kunci:** kemampuan pemecahan masalah, motivasi belajar, *problem based learning*, *problem posing*

## ABSTRACT

Fattah Nur Akbar/A410120041. **MATHEMATICAL LEARNING EXPERIMENT USING STRATEGIES PROBLEM BASED LEARNING AND PROBLEM POSING TOWARD PROBLEM SOLVING SKILLS OBSERVED OF STUDENTS LEARNING MOTIVATION OF GRADE X OF SMK NEGERI 2 SRAGEN EVEN SEMESTER OF ACADEMIC YEAR 2015/2016.** Research Paper. The Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Muhammadiyah Surakarta. October, 2016.

*Problem solving is an integral in the learning of mathematics. Problem solving ability is very important for solving the problem is part of the math curriculum, students gain experience possible to use knowledge and skills already possessed. But in reality, the problem solving ability of students have not been as expected.*

*This research three purposes. 1) Analyze and examine the effect of the implementation strategies Problem Based Learning and Problem Posing toward the math problem solving abilities. 2) Analyze and examine the effect of learning motivation toward math problem solving abilities. (3) Analyze and examine interaction between learning strategy with learning motivation towards the math problem solving abilities.*

*The type of the research is quantitative with quasi-experimental research. The population in this research is all students of X SMK Negeri 2 Sragen of academic year 2015/2016. Sample of this research consisted of two class there are experiment class and control class with the sampling technique that are use is cluster random sampling. Methods of data collection use tests and questionnaires. Technique of analyzed used analysis of variance two paths with different cell with a significance level of 5%.*

*Based on the research results: 1)  $F_A = 10,387 > F_{0,05;1;56} = 4,013$  which means that there is an effect of the implementation strategies Problem Based Learning and Problem Posing toward math problem solving abilities. 2)  $F_B = 19,177 > F_{0,05;2;56} = 3,162$  which means that there is an effect of learning motivation toward math problem solving abilities. 3)  $F_{AB} = 1,467 < F_{0,05;2;56} = 3,162$  which means that there is no interaction between learning strategy with learning motivation towards the math problem solving abilities.*

*Results of the data analysis was obtained: 1) There is an effect of the implementation strategies Problem Based Learning and Problem Posing toward math problem solving abilities. 2) There is an effect of learning motivation toward math problem solving abilities. 3) There is no interaction between learning strategy with learning motivation towards the math problem solving abilities.*

**Keywords:** learning motivation, problem based learning, problem posing, problem solving skills

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK .....	ix
<i>ABSTRACT</i> .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi masalah .....	5
C. Pembatasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
1. Manfaat Teoritis .....	6
2. Manfaat Praktis .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Kajian Teori .....	8
1. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	8
2. Strategi Pembelajaran Problem Based Learning.....	9
3. Strategi Pembelajaran Problem Posing .....	12
4. Motivasi Belajar .....	15

B. Penelitian Tedahulu yang Releven.....	16
C. Kerangka Berpikir.....	18
1. Kaitan Strategi Pembelajaran dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	18
2. Kaitan Motivasi Belajar Siswa dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	20
3. Kaitan Strategi Pembelajaran dan Motivasi Belajar Siswa terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika .....	20
D. Hipotesis.....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
1. Tempat Penelitian.....	22
2. Waktu Penelitian .....	23
C. Populasi, Sampel, dan Sampling.....	23
1. Populasi .....	23
2. Sampel.....	24
3. Sampling .....	24
D. Definisi Operasional Variabel.....	26
1. Variabel Bebas .....	26
a. Strategi Pembelajaran.....	26
b. Motivasi Belajar .....	26
2. Variabel Terikat .....	27
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	28
1. Teknik Pengumpulan Data.....	28
a. Metode Tes.....	28
b. Metode Angket.....	28
2. Instrumen Penelitian.....	28
a. Tahap penyusunan.....	28
b. Tahap uji coba instrumen .....	29
F. Teknik Analisis Data.....	34

1. Uji Prasyarat.....	34
a. Uji Normalitas .....	34
b. Uji Homogenitas .....	35
2. Uji Hipotesis .....	36
3. Uji Komparasi Ganda.....	40
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>42</b>
A. Deskripsi Data.....	42
1. Uji Keseimbangan.....	42
2. Deskripsi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika .....	42
a. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen ...	42
b. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Kontrol.....	43
3. Deskripsi Data Motivasi Belajar.....	45
a. Motivasi Belajar Kelas Eksperimen.....	45
b. Motivasi Belajar Kelas Kontrol .....	46
B. Hasil Analisis Data.....	47
1. Pengujian Prasyarat Analisis.....	47
a. Uji Normalitas .....	47
b. Uji Homogenitas .....	48
2. Pengujian Hipotesis.....	48
a. Analisis Variansi Dua Jalan Dengan Sel Tak Sama.....	48
b. Uji Komparasi Ganda.....	49
C. Pembahasan.....	52
D. Keterbatasan Penelitian.....	56
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>58</b>
A. Simpulan .....	58
B. Implikasi.....	59
C. Saran.....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sintaks Strategi <i>Problem Based Learning</i> .....	11
Tabel 2.2 Sintaks Strategi <i>Problem Posing</i> .....	14
Tabel 2.3 Persamaan dan Perbedaan Variabel-variabel Penelitian .....	18
Tabel 3.1 Waktu Penelitian .....	23
Tabel 3.2 Tata Letak Hubungan Baris dan Kolom .....	39
Tabel 3.3 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan.....	40
Tabel 4.1 Hasil Uji Keseimbangan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	42
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen .....	43
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Kontrol.....	44
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen.....	45
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Motivasi Belajar Siswa Kelas Kontrol .....	46
Tabel 4.6 Deskripsi Data Motivasi Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	47
Tabel 4.7 Rangkuman Hasil Uji Normalitas .....	47
Tabel 4.8 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas .....	48
Tabel 4.9 Hasil Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama.....	48
Tabel 4.10 Rangkuman Rerata Antar Sel dan Rerata Marginal .....	49
Tabel 4.11 Hasil Komparasi Ganda Rerata Antar Kolom.....	50

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir .....	21
Gambar 3.1 Lokasi Tempat Penelitian.....	22
Gambar 4.1 Diagram Histogram Data Kemampuan Pemevahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen .....	43
Gambar 4.2 Diagram Histogram Data Kemampuan Pemevahan Masalah Matematika Kelas Kontrol.....	44
Gambar 4.3 Diagram Histogram Data Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen ...	45
Gambar 4.4 Diagram Histogram Data Motivasi Belajar Siswa Kelas Kontrol .....	46
Gambar 4.5 Grafik Profil Efek Variabel .....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Siswa Kelas Try Out.....	65
Lampiran 2 Daftar Siswa Kelas Sampel Penelitian .....	66
Lampiran 3 Daftar Nilai Tes Kemampuan Awal Siswa Kelas Sampel Penelitian ....	67
Lampiran 4 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Awal Siswa .....	68
Lampiran 5 Soal Tes Kemampuan Awal Siswa.....	70
Lampiran 6 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Awal Siswa .....	72
Lampiran 7 Uji Keseimbangan .....	77
Lampiran 8 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	80
Lampiran 9 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol .....	92
Lampiran 10 Kisi-kisi Try Out Angket Motivasi Belajar Siswa .....	104
Lampiran 11 Try Out Angket Motivasi Belajar Siswa .....	105
Lampiran 12 Uji Validitas dan Reliabilitas Angket Motivasi Belajar Siswa.....	109
Lampiran 13 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar Siswa .....	116
Lampiran 14 Angket Motivasi Belajar Siswa .....	117
Lampiran 15 Kisi-kisi Try Out Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	120
Lampiran 16 Soal Try Out Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	121
Lampiran 17 Rubrik Penskoran Try Out Tes Kemampuan Pemecahan Masalah....	124
Lampiran 18 Uji Validitas dan Reliabilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	133
Lampiran 19 Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	137
Lampiran 20 Analisis Daya Beda Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	140
Lampiran 21 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	148
Lampiran 22 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	149
Lampiran 23 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	152
Lampiran 24 Data induk Penelitian.....	161
Lampiran 25 Deskripsi Data .....	162
Lampiran 26 Uji Normalitas .....	166



Lampiran 27 Uji Homogenitas Data .....	177
Lampiran 28 Uji Hipotesis .....	181
Lampiran 29 Uji Lanjut Pasca Anava .....	186
Lampiran 30 Dokumentasi .....	189